加拿大博朗科技有限公司

仪器手册

2011 - 2012

目　录

SPE-01 全自动固相萃取仪.....1

SPE-03 四通道全自动固相萃取仪.....4

SPE-04 全自动固相萃取仪.....6

多功能样品处理仪.....8

用于水样直接分析的在线固相萃取仪 11

LC-05 Plus 在线进样器 14

LC-051 在线取样器.....16

PromSil 固相萃取柱.....17

Terms and Conditions 19

SPE-01 全自动固相萃取仪

SPE-01 是特别为食品和环境分析的样品前处理而设计。通过样品净化的自动化, 提高分析的效率和质量。也可显著减少化学品对实验室操作人员的危害。

在无人看管的情况下, 该净化站可以每批处理六个样品, 可选择多达五种溶剂用于净化柱的预处理和多步洗脱, 每一样品可收集两个组份。

SPE-01 净化站为多残留分析的样品制备提供理想的萃取与净化平台。

1. 产品特点

1.1操作简便

SPE-01 净化站使用内置的方法自动进行样品处理。方法包括净化柱的预淋洗、加样、分步洗脱、组分收集、和管路清洗。仪器操作仅用七个按键。编辑方法简便并可以永久保存。

常用的操作步骤为: 将样品吸管放入样品, 放置固相萃取柱和接收容器, 指定每一个样品所要收集组份的位置, 然后按“开始”键。仪器即可自动完成全部的净化工作。

1.2 自动化程度高

SPE-01 可以自动完成下列操作:

- 萃取柱的多步预淋洗
- 自动加样
- 冲洗去杂质
- 分步洗脱和多组份收集
- 管路自动清洗

当萃取柱发生堵塞时, 仪器的智能检测模块会自动降低流速。如果问题仍不能解决, 仪器会暂停运行, 以待操作人员回收样品。

1.3 设计紧凑, 不需电脑

SPE-01 净化站体积小, 也无需电脑操作, 而且溶剂瓶是放在仪器顶部, 可以节省宝贵的实验室空间。 当使用挥发性强的溶剂 (如正己烷、丙炯、和石油醚等)时, 可以将仪器放入通风橱中使用。

1.4 方法设置简单快捷

SPE-01 的方法和手动方法很相似。现有的手动方法可以很方便地转换成仪器方法。以下是 SPE-01 的一个典型方法:

行号	操作	流速	体积	注释
1	Elute 2	15	5.0	用溶剂 2 淋洗 5 毫升, 流速 15 毫升/分。
2	Elute 1	15	10.0	用溶剂 1 淋洗 10 毫升, 流速 15 毫升/分。
3	Add samp	6	20.0	加样 20 毫升, 流速 6 毫升/分。
4	Elute 2	6	5.0	用溶剂 2 淋洗 5 毫升, 流速 6 毫升/分。
5	Collect 1	6	5.0	继续用溶剂 2 淋洗 5 毫升, 流速 6 毫升/分, 收集到试管 1。
6	Elute 3	10	10.0	用溶剂 3 淋洗 10 毫升, 流速 10 毫升/分。
7	Collect 2	6	10.0	继续用溶剂 3 淋洗 10 毫升, 流速 6 毫升/分, 收集到试管 2。

2. 应用

2.1 食品中药物和农药残留分析的样品前处理

传统的食品样品前处理使用固相吸附层析柱净化, 柱内填充硅胶, 氧化铝或者弗罗里硅土。现在, 固相萃取柱的使用越来越普遍。用于植物样品农残分析的常用固相萃取柱有石墨化碳黑柱和氨基柱。前者主要用于去除色素, 后者主要用于去除植物中的有机酸。这类固相萃取柱非常适合有机磷农药的净化。对于低极性的农药(如有机氯和拟除虫菊酯), 目前仍旧使用自己填装的弗罗里硅土柱或硅胶柱。

SPE-01 净化站既可以使用传统的色谱柱又可以使用标准的固相萃取柱。用户可以选择使用多达五种淋洗溶剂。 一个完整的净化方法包括: 先用强极性的溶剂(如丙炯) 润湿净化柱固相填料; 再用弱极性的溶剂(如正己烷)处理和平衡; 加样后, 先用弱极性的溶剂洗去样品中的脂质类等弱极性杂质, 溶剂极性可逐步增强; 最后用适当的溶剂将目标物洗脱并收集。在净化多残留分析样品时, 不同极性的农药可以分别收集到两个不同的组份中。

手动固相萃取和层析柱净化, 由于不易控制淋洗速度和体积, 重复性较差。只能进行简单的样品净化。SPE-01 可以进行多步骤的淋洗, 并精确控制淋洗的流速和体积。因此, SPE-01 可用于复杂的样品前处理, 尤其适合多残留的同时分析。

SPE-01 使用的输液泵具有耐压和流速稳定的特点。 即使在部分堵塞的清况仍然可以使用较高的流速, 从而提高样品的处理速度。

2.2 土壤中有机污染物分析的样品前处理

土壤中烃类有机污染物的分析方法大致步骤为: 样品用丙酮提取, 浓缩后用硅胶柱(5~10 克)净化, 先用正己烷将饱和烃洗脱, 再用二氯甲烷洗脱不饱和烃。两个组分浓缩后分别用气相色谱测定。每个组分体积为 30~40 毫升。由于处理的体积比较大, 步骤又比较多, 使用手动方法较为繁琐费时。 SPE-01 由于可以收集体积较大的组份, 而且可以使用较大的净化柱, 因此成为这类样品自动净化的最佳选择。

3. 产品指标

样品容量	6 个/批
样品体积	0.1 ~ 100 毫升
组份收集	每个样品 2 个组份, 最大体积 70 毫升
与溶剂接触材料	不锈钢, 聚四氟乙烯 和惰性玻璃
控制	单片机控制加键盘输入和液晶显示
方法	永久性储存三套方法
输液泵流速	1~ 20 毫升/分
输液泵最大耐受压力	6 Bar
电源	24 VDC
电流	< 1 A
重量	12.5 公斤
外部尺寸	34 x 34 x 45 cm (宽 x 深 x 高)

4. 订货信息

订货号	**产品描述**	**参考价(US$)**
SPE-01-01	包括 SPE-01 主机, 24V 电源, 收集试管架, 和使用手册.	16,300

SPE-03 四通道全自动固相萃取仪

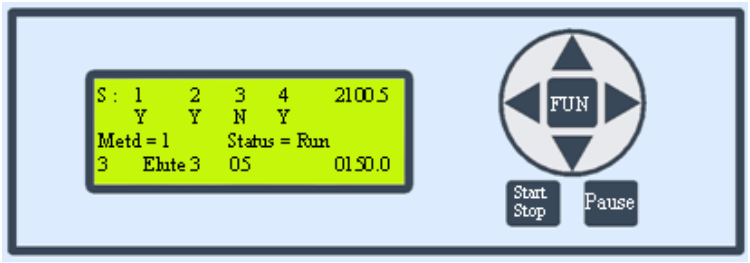
SPE-03 是特别为大体积水样品的前处理而设计。该仪器可以同时处理四个样品, 自动完成柱活化、平衡、 预淋、萃取、吹干、洗脱、组份收集、和管路清洗等操作。通过样品制备的自动化, 提高分析的效率和质量。也可显著减少化学品对实验室操作人员的危害。

1. 产品特点

1.1 操作简便

SPE-03 使用内置的方法自动进行样品处理。仪器操作仅用七个按键。编辑方法简便并可以永久保存。

日常操作步骤为: 将样品吸管放入样品, 放置固相萃取柱和接收容器, 选择方法, 然后按“开始”键。仪器即可自动完成全部的萃取净化工作。



以上屏幕表示仪器正在处理样品 1、2、和 4。运行的方法为方法 1。目前正在执行方法的第三行, 即用溶剂 3 淋洗, 泵流速为每分钟 5 毫升。每个样品需处理 2100.5 毫升, 目前已经处理 150 毫升。

1.2 过压报警

SPE-03 还具有过压报警和暂停功能, 当萃取柱发生堵塞时, 仪器会首先降低流速。如果问题仍然存在, 仪器会进入暂停, 待故障排除后再继续样品处理。

1.3 内置气泵用于萃取柱的吹干

如果最后分析是使用 GC 或 GC-MS, 收集的组份通常需要浓缩近干, 然后用少量合适的溶剂定容。如果收集的组份掺有水分, 会造成浓缩困难。因此水样的固相萃取需要有干燥步骤。SPE-03 使用内置的气泵进行吹干, 不用连接气体钢瓶。

1.4 设计紧凑, 不需电脑

SPE-03 体积小, 也不用电脑操作, 而且溶剂瓶是放在仪器顶部, 可以节省宝贵的实验室空间。

1.5 可使用双柱串联

SPE-03 的设计可以很方便的将两种萃取柱串联使用。而且 SPE-03 使用的注射泵与其它固相萃取仪使用的无阀泵相比, 具有更高的输出压力。因而在双柱串联的情况下仍可使用较高的流速而不影响泵送体积的准确性。

2. 产品指标

样品容量	4 个/批
样品体积	1 ~ 4,000 毫升
与溶剂接触材料	不锈钢, 聚四氟乙烯, 和惰性玻璃
废液分离	可将水性废液和有机废液分开收集
淋洗溶剂选择	五种
控制	单片机+键盘输入, 不需电脑
方法	永久性储存三套方法
输液泵流速	1~ 30 毫升/分
输液泵最大耐受压力	6 Bar
电源	24 VDC
电流	< 2 A
重量	13 公斤
外部尺寸 (cm)	34 x 34 x 45 cm (宽 x 深 x 高)

3. 订货信息

订货号	产品描述	参考价(US$)
SPE-03-01	包括 SPE-03 主机、24V 电源、收集试管架、和使用手册。	22,000

SPE-04 全自动固相萃取仪

SPE-04 主要适合生物样品 (如血样和尿样) 的净化。与 SPE-01 相比, SPE-04 样品和组份收集的体积要小得多, 而每批可处理的样品数则要大得多,可达 41 个。

1. 产品特点

1.1 操作简便

SPE-04 继承了 SPE-01 操作简便的特点**,** 也是使用内置的方法自动进行样品处理。方法包括净化柱的预淋洗、加样、分步洗脱、组分收集、和管路清洗。仪器操作仅用七个按键。编辑方法简便并可以永久保存。

1.2 节省空间

SPE-04 的体积比 SPE-01 还要小。重量只有 7 公斤, 而且不用电脑控制, 可以节省很多实验室空间。仪器容易搬动, 可以很方便地在不同的实验室使用。

1.3 使用普通固相萃取柱

SPE-04 可以直接使用各个厂家生产的普通固相萃取柱, 不需要特别的接头或密封盖。

1.4 自动洗针

仪器每处理完一个样品会自动清洗针头和与样品接触的管线, 从而有效的避免交叉污染。

1.5 可附加在线分析的功能

仪器购买后如果有需要, 可以通过升级配套增加在线进样和在线衍生的功能。使用在线进样, 净化后的组份可以直接引入 GC 或 HPLC。通过减少人工干预, 既可以改进分析的重复性, 又可以减少操作人员与血液样品的接触机会。

2. 产品指标

样品容量	每批 18 或 41 个
样品最大体积	4 或 20 毫升
组份收集	每个样品 2 个组份, 最大体积 50 毫升
与溶剂接触材料	不锈钢, 聚四氟乙烯和惰性玻璃
控制	单片机控制加键盘输入和液晶显示
方法	永久性储存三套方法
输液泵流速	1~ 20 毫升/分
输液泵最大耐受压力	6 Bar
电源	24 VDC
电流	< 1 A
重量	7 公斤
外部尺寸	34 x 42 x 35 cm (宽 x 深 x 高)

3. 订货信息

订货号	产品描述	参考价(US$)
SPE-04-01	包括 SPE-04 主机, 24V 电源, 和使用手册	17,000

多功能样品处理仪

多功能样品处理仪是 SPE-04 的升级版. 该仪器具有以下四种功能**:** 1) 离线固相萃取; 2) 在线固相萃取; 3)在线衍生; 4)HPLC 自动进样。

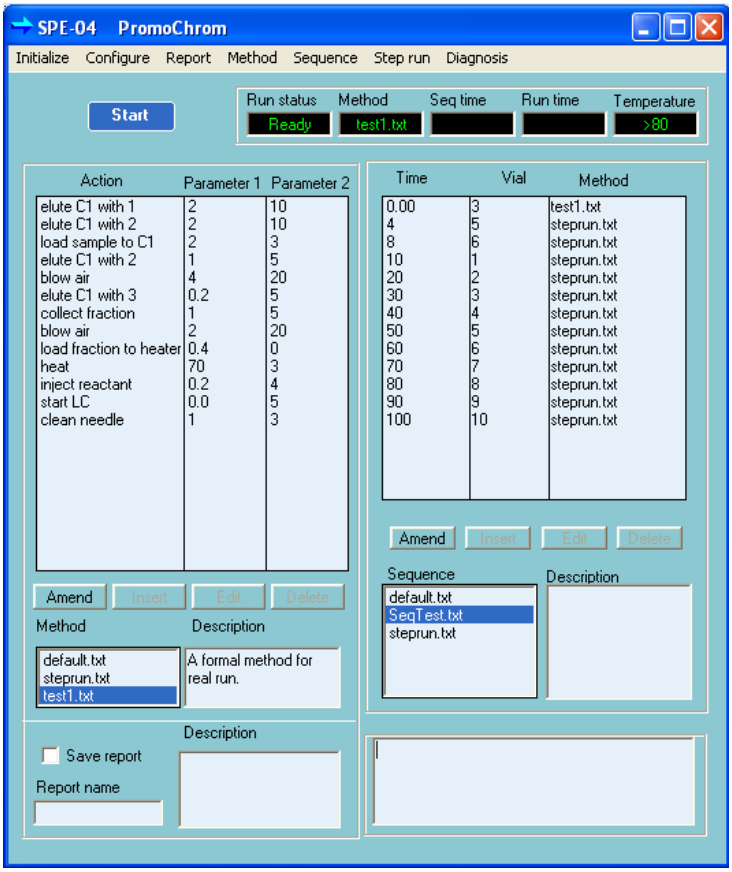
1. 产品特点

1.1 离线固相萃取

多功能样品处理仪可以作为普通的自动固相萃取仪器使用。 其性能和前诉的 SPE-04 相同。 操控也不需电脑, 只用 7 个按键便可以完成全部操作。

1.2 在线固相萃取

当使用在线模式时, 净化后的组份直接进入液相色谱仪, 不需要浓缩和样品转移等步骤, 既可以提高效率和重复性, 又可以减轻操作人员的劳动强度。仪器控制软件和大多数 HPLC 软件相容, 安装和使用都非常方便。



仪器软件的设计和安杰伦的化学工作站很相似, 也是使用方法和序列表。熟悉 HPLC 操作的人员可以很快掌握样品处理仪的软件操作。

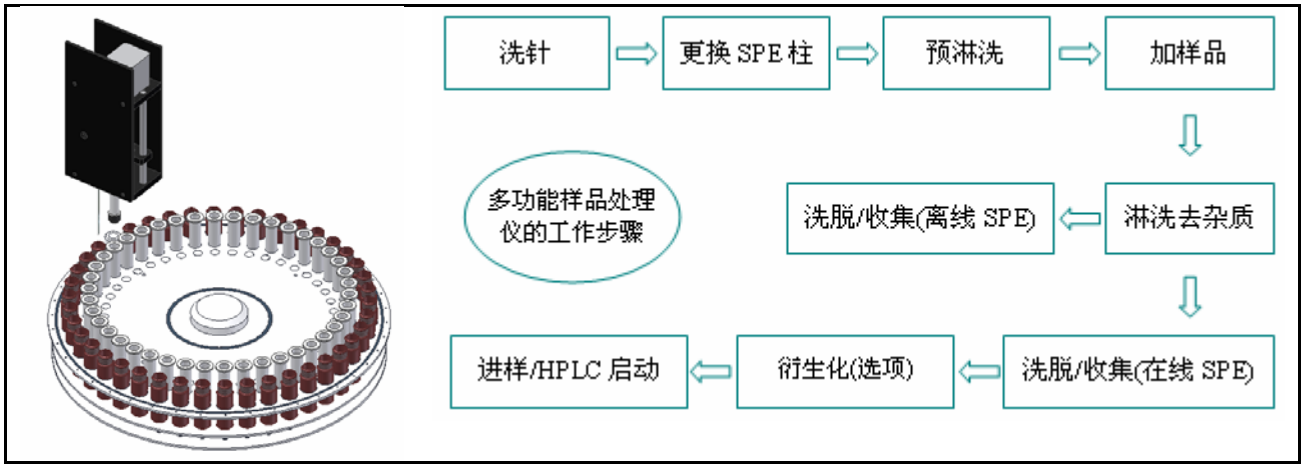
仪器还具有在线衍生的功能。目标化合物经 SPE 净化后, 可以自动和一或二种衍生化试剂混合。在控温的条件下(30~80°C)反应后, 引入 HPLC。虽然一些高档的 HPLC 自动进样器也有柱前衍生的功能, 但是只能在室温下进行, 既限制了衍生化试剂的选择范围, 又有可能因为温度波动或净化不好增加误差。

1.3 直接进样

多功能样品处理仪可以直接用做 HPLC 自动进样器。因此用于在线固相萃取的 HPLC 当做普通 HPLC 使用时不需要另外配置进样器。

2. 工作原理

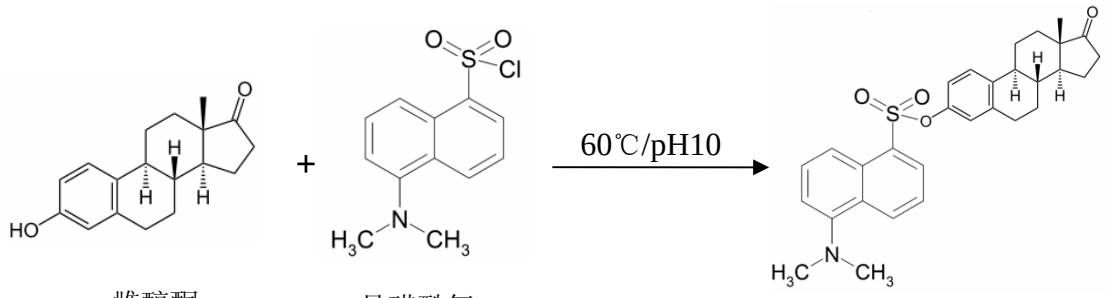
下图描述多功能样品处理仪的典型工作步骤:



3. 应用

以下是血浆中性激素的直接分析的步骤:

1) 血浆样品用 1%的磷酸稀释一倍;
2) 用 2 毫升甲醇和 2 毫升水预淋洗 PromoSil C18 固相萃取柱 (500 mg/3 mL);
3) 加样品 2 毫升, 用 4 毫升水+甲醇(80:20)淋洗去杂质;
4) 用 1 毫升甲醇洗脱并收集组份;
5) 在组份中加入 $NaHCO_3$ 和丹磺酰氯, 60℃下加热 5 分钟;
6) HPLC 进样。色谱柱为 PCTsil C18, 4.6 X250 毫米, 紫外或荧光检测。



雌醇酮　　丹磺酰氯

4. 仪器指标

样品容量	每批 18 或 41 个
最大样品体积	4 或 20 毫升
组份收集(离线模式)	每个样品 2 个组份, 最大体积 50 毫升
与溶剂接触材料	不锈钢, 聚四氟乙烯和惰性玻璃
控制	电脑或单片机+键盘
方法功能	预淋洗, 加样品, 用 1-4 种溶剂淋洗, 吹干, 加衍生试剂, 加热。
衍生温度	室温 - 80 ℃
衍生试剂种类	2
输液泵流速	1 - 30 毫升/分
输液泵最大耐受压力	6 Bar
电源	24 VDC
电流	< 1 A
重量	7.5 公斤
外部尺寸	34 x 42 x 35 cm (宽 x 深 x 高)

5. 订货信息

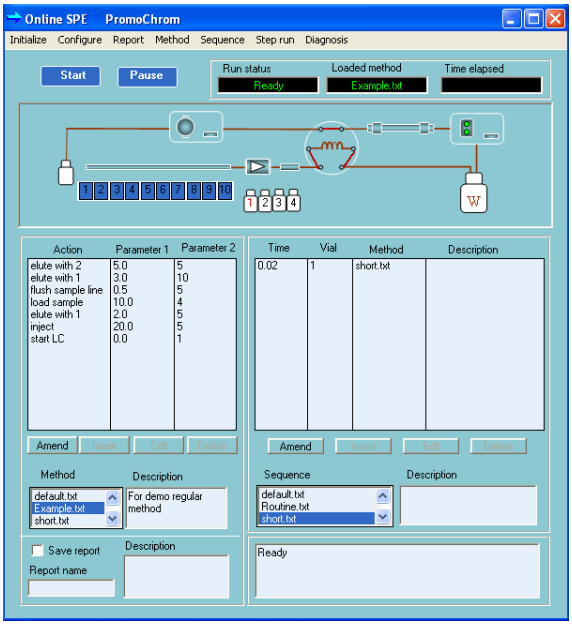
订货号	产品描述	参考价 (US$)
SPE-04-01	包括 SPE-04 主机, 24V 电源, 和使用手册	17,000
SPE-04-02	包括 SPE-04 主机, HPLC 进样模块, 控制软件, 遥控电缆, USB/RS232 转换器, 24V 电源, 和使用手册	24,000
SPE-04-03	包括 SPE-04 主机, HPLC 进样模块, 在线衍生模块, 控制软件, 遥控电缆, USB/RS232 转换器, 24V 电源, 和使用手册	27,000

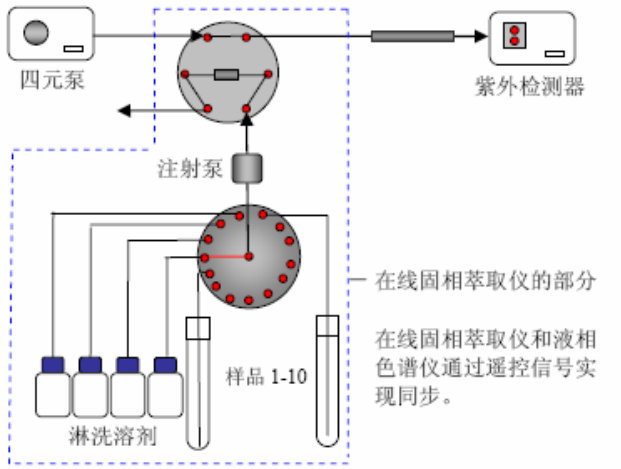
用于水样直接分析的在线固相萃取仪

在线固相萃取仪将萃取净化和 HPLC 分析结合进行，可用于水样的直接分析。它和多功能样品处理仪的一个主要不同在于多功能样品处理仪可以每个样品换一个 SPE 柱，而在线固相萃取仪是数十个样品共用一个 SPE 柱。

1. 工作原理

在线固相萃取仪通过切换阀和注射泵将样品引入萃取柱，再从萃取柱转入 HPLC 分析柱。如果采用离线萃取，样品只有约 1%可以注入 HPLC。而采用在线萃取，样品是全部注入 HPLC。因此在线萃取使用 20 毫升样品就可以达到离线萃取 2000 毫升同样的灵敏度。





2. 应用

以下是使用在线固相萃取直接分析水中苯并(a)芘的例子。通过将样品前处理和仪器分析结合，每个样品的分析时间可由1小时以上缩短为10分钟（包括样品前处理和仪器分析），灵敏度可达到ppq 级（part per quadrillion; pg/L）。

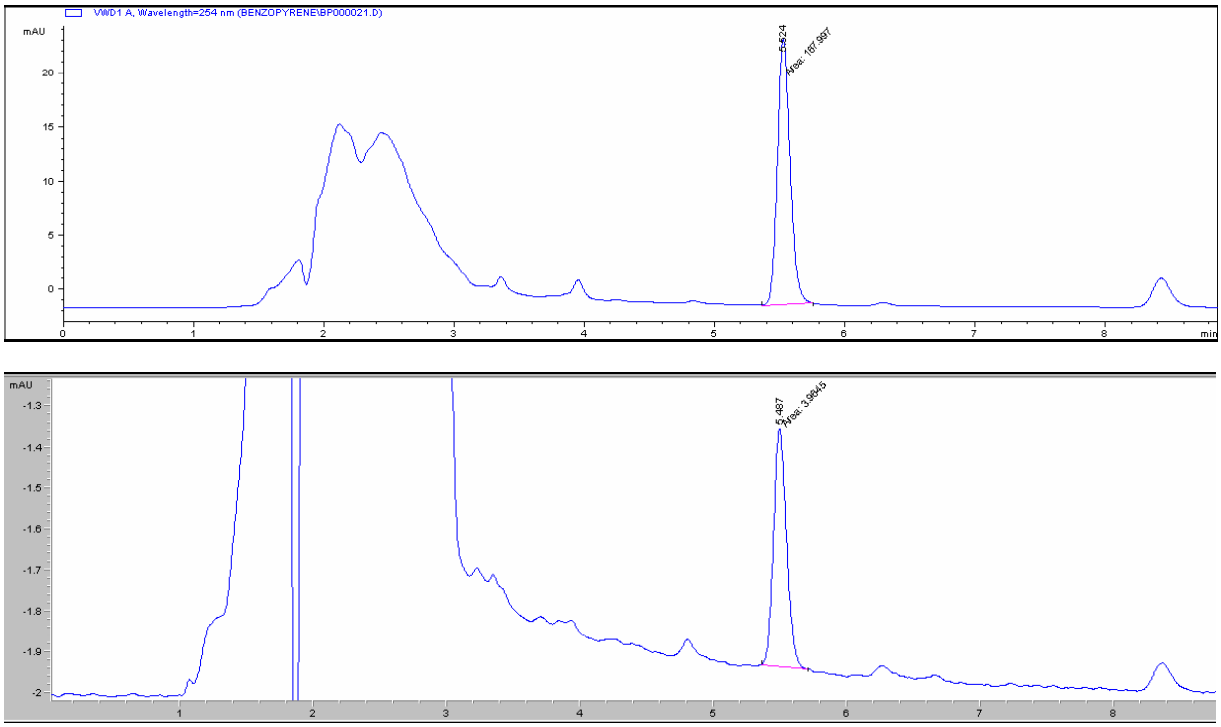
仪器配置

液相色谱仪：Agilent 1100，G1354A 四元梯度泵＋G1314A 紫外检测器。
在线固相萃取仪：Online SPE, PromoChrom Technologies。

分析方法

液相色谱:
流动相: 甲醇; 流速: 1.5 毫升 / 分; 分析柱: PCTsil C18, 4.6x250mm, 5微米; 柱温: 室温; 检测波长: 254 纳米; 分析停止时间: 9 分钟。在此条件下苯并(a)芘 的保留时间为5.5 分钟。

固相萃取:
固相萃取柱: Trap N, 4.6x10mm, PromoChrom Technologies; 注射泵流速: 6毫升 / 分; 处理步骤: 1) 加样20~40 毫升, 2) 用2 毫升异丙醇＋水(10:90) 洗固相萃取柱, 3) 进样并触发液相色谱分析。



上图: 自来水中添加2.5 ppb 苯并(a)芘, 进样20 毫升;
下图: 自来水中添加25 ppt 苯并(a)芘, 进样40 毫升

含25 ppt 苯并(a)芘的水样获得的信噪比为93(S/N=0.58/0.0062)。 由此推算,该方法的定量限(quantitation limit)为3 ppt。如果使用荧光检测器, 灵敏度可提高50~100 倍, 进入ppq 级。另外荧光检测器具有更好的选择性, 有助于减少假阳性结果。

浓度为2.5 ppb 的水样连续分析3 次, 所得变异系数为0.86%, 显著优于采用离线萃取的结果。

离线固相萃取和在线固相萃取的比较

项目	离线固相萃取	在线固相萃取
分析时间	每个样品需一小时以上, 其中包括萃取 500-1000 毫升水样, 将样品浓缩后定容至 0.5-1 毫升,再进行仪器分析。	每个样品需 10~15 分钟。 通过重叠进样, 样品前处理不额外占用时间。
材料成本	每个样品需要一个 SPE 萃取柱,2 美元; 30-50 毫升高纯度溶剂, 2 美元。	一个 SPE 萃取柱可处理 50~100 个样品, 每个样品的成本为 1 美元。 每个样品需高纯度溶剂 3~5 毫升, 0.2 美元。
数据质量	在 ppb 级的误差通常大于 5%	通过简化步骤和自动控制, 甚至在 ppt 级的误差也可在 5%以下。

3. 产品指标

样品数	每批 10 个
样品体积	1~100 毫升
淋洗溶剂	4 种
输液泵重复性 (C.V.%)	< 1.5
输液泵最大耐受压力	10 bar
与溶剂接触材料	不锈钢, 聚四氟乙烯, 聚醚醚酮, 和惰性玻璃 PEEK
控制	电脑
电源	24 VDC
电流	< 1 A
重量	7.0 公斤

4. 定货信息

订货号	产品描述	参考价 (US$)
LC-03-01	包括 在线固相萃取仪 主机, 控制软件, 遥控电缆, USB/RS232 转换器, 24V 电源, 和使用手册。	8,900
LC-03-03	在线固相萃取方法包。包括一根 HPLC 分析柱, 5 个 TrapN SPE 柱, 和方法手册。	1,200

LC-05 Plus 在线进样器

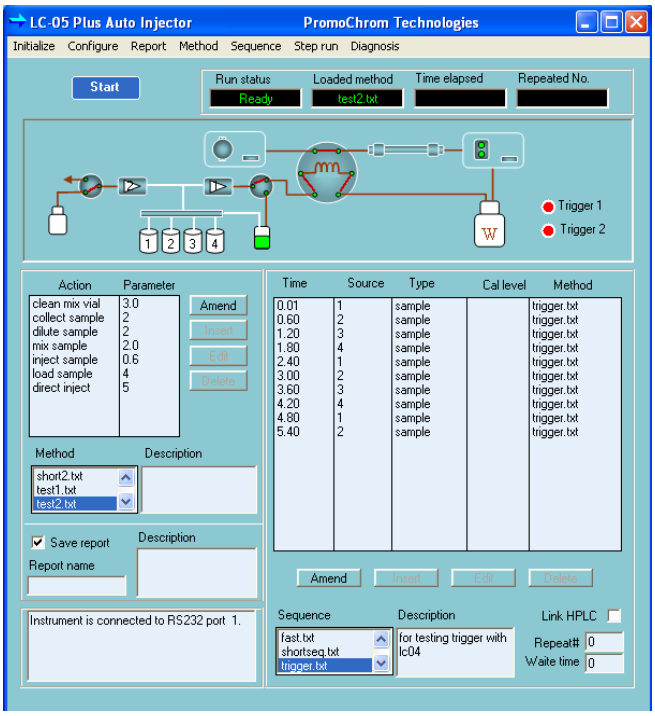
LC-05 Plus 可用于监测反应釜的反应进程或水源的定点监测。该装置可从四个取样点取样。和安捷伦 1200HPLC 结合, 可以自动完成采样、样品预处理、和色谱分析。 仪器具有以下功能:

- 样品过滤和稀释
- 自动管路清洗防止交叉污染
- HPLC 标定
- 向 HPLC 序列表输出样品信息
- 将样品注入 HPLC 并启动色谱分析

1. 工作原理

以下是仪器的工作步骤:

1) 从反应器或标准溶液取样
2) 过滤和稀释, 使样品适合 HPLC 分析
3) 将样品资料传给 HPLC 控制软件 (如取样时间、取样点、样品种类、 数据文件名)
4) 检查 HPLC 的工作状态
5) 如果状态是就绪, 将样品引入 HPLC 并触发 HPLC 的分析
6) 清洗管路



以上全部操作都由仪器自动完成。而且在编辑方法时复杂的阀操作全部由简单明了的指令代替。

软件的结构和安捷伦的化学工作站很接近, 也是使用方法和序列表。熟悉 HPLC 操作的人员可以很快理解和掌握在线进样器的使用。

2.订货信息

订货号	描述	参考价 (US$)
LC-05-01	LC-05 Plus 在线进样器(4 取样点配置)。包括主机, 控制软件, USB/RS232 转接口, 和 24 伏电源。	9,700
LC-05-02	LC-05 Plus 在线进样器(1 取样点配置)。包括主机, 控制软件, USB/RS232 转接口, 和 24 伏电源。	7,275

LC-051 在线取样器

LC-051 样品收集仪 可用于从反应釜或环境监测点自动取样。可在无人看管的情况下连续采集 10 或 20 个样品。

1. 产品特点

- 设计小巧并且无需电脑控制, 便于在条件较为简陋的环境工作;
- 操控只用七个按键, 容易掌握;
- 收集前对样品进行过滤和稀释, 并可在样品中加入稳定化试剂;
- 样品瓶加盖防止溶剂挥发。

2. 订货信息

订货号	产品描述	参考价 (US$)
LC-051-01	LC-051 在线进样器(4 取样点配置)。包括主机, 使用手册 , 和 24 伏电源。	9,400
LC-051-02	LC-051 在线进样器(1 取样点配置)。包括主机, 使用手册 , 和 24 伏电源。	7,050

PromSil 固相萃取柱

1. 产品特点

- 表面积大(达 480m^2/克), 有很好的样品容量
- 筛板不易堵塞;
- 性价比高

2. 定货信息

2.1 硅胶为载体的产品

平均粒度: 45 微米; 平均孔径: 60 Å; 空隙体积: 0.8 cm^2/g; 比表面积: 480 m^2/g

C18 (Endcapped) 固相萃取柱

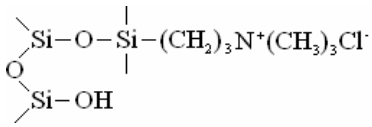
描述	支/盒	订货号	价格 (US$)
100 mg, 1 mL	100	18-010-1-C	108
200 mg, 3 mL	50	18-020-3-C	75
500 mg, 3 mL	50	18-050-3-C	88
500 mg, 6 mL	30	18-050-6-C	58
1000 mg, 6 mL	30	18-100-6-C	85

C8 固相萃取 柱

描述	支/盒	订货号	价格 (US$)
100 mg, 1 mL	100	08-010-1	108
200 mg, 3 mL	50	08-020-3	75
500 mg, 3 mL	50	08-050-3	88
500 mg, 6 mL	30	08-050-6	58
1000 mg, 6 mL	30	08-100-6	85

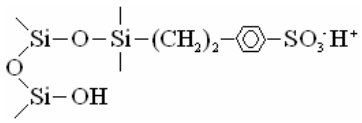
SAX 强阴离子交换固相萃取柱

描述	支/盒	订货号	价格 (US$)
100 mg, 1 mL	100	SA-010-1	108
200 mg, 3 mL	50	SA-020-3	88
500 mg, 3 mL	50	SA-050-3	108
500 mg, 6 mL	30	SA-050-6	78
1000 mg, 6 mL	30	SA-100-6	118



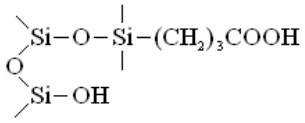
SCX 强阳离子交换固相萃取柱

描述	支/盒	订货号	价格 (US$)
100 mg, 1 mL	100	SC-010-1	108
200 mg, 3 mL	50	SC-020-3	88
500 mg, 3 mL	50	SC-050-3	108
500 mg, 6 mL	30	SC-050-6	78
1000 mg, 6 mL	30	SC-100-6	118



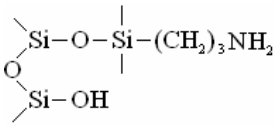
COOH 弱阳离子交换固相萃取柱

描述	支/盒	订货号	价格 (US$)
100 mg, 1 mL	100	CH-010-1	108
200 mg, 3 mL	50	CH-020-3	88
500 mg, 3 mL	50	CH-050-3	108
500 mg, 6 mL	30	CH-050-6	78
1000 mg, 6 mL	30	CH-100-6	118



丙氨基固相萃取柱

描述	支/盒	订货号	价格 (US$)
100 mg, 1 mL	100	NH-010-1	108
200 mg, 3 mL	50	NH-020-3	75
500 mg, 3 mL	50	NH-050-3	88
500 mg, 6 mL	30	NH-050-6	58
1000 mg, 6 mL	30	NH-100-6	85



用途: 农药残留分析中用于去除植物样品中的有机酸和其他极性干扰物

2.2 其它载体的产品

PestiCarb 石墨化碳黑固相萃取柱

描述	支/盒	订货号	价格 (US$)
100 mg, 1 mL	100	PC-010-1	299
200 mg, 3 mL	50	PC-020-3	168
500 mg, 3 mL	50	PC-050-3	168
500 mg, 6 mL	30	PC-050-6	158
1000 mg, 6 mL	30	PC-100-6	178

平均粒度: 120~400 目

用途: 农药残留分析中用于去除样品中的色素和其他极性干扰物

Florisil 氟罗里硅土固相萃取柱

描述	支/盒	订货号	价格 (US$)
100 mg, 1 mL	100	FS-010-1	90
200 mg, 3 mL	50	FS-020-3	68
500 mg, 3 mL	50	FS-050-3	78
500 mg, 6 mL	30	FS-050-6	54
1000 mg, 6 mL	30	FS-100-6	70

人工合成硅镁型吸附剂

平均粒度: 45~60 μm
平均孔径: 80 Å
比表面积: 290 m^2/g
用途: 低极性农药的净化

Terms and Conditions

Price

Prices in this catalog are for reference only and may change without notice. The prices do not include tax and costs on shipping and handling. Please ask PromoChrom or an authorized distributor for a quotation before placing your order.

Design Changes

Due to continuing improvements in design, some items may differ slightly from the descriptions and photographs. Specifications are subject to change without notice.

Warranties

The warranty period for instruments is one year. If notice of defects is received within the warranty period, PromoChrom shall, at its option, either repair or replace the defective products. If PromoChrom is unable to repair or replace the defective products within a reasonable time, buyers shall receive refund of the purchase price upon return of the products. The warranty for defects is limited to the purchase price of the product. In no event shall PromoChrom Technologies be liable for incidental or consequential damages in connection with the furnishing, performance, or use of the products.

PromoChrom Technologies Ltd.
212-10951 Mortfield Road
Richmond, BC V7A 2W5, Canada
Tel: (+1)-604-2950280 Fax: (+1)-778-2975517
Email: info@gc-lc.ca
Websites: www.promochrom.com, www.gc-lc.ca